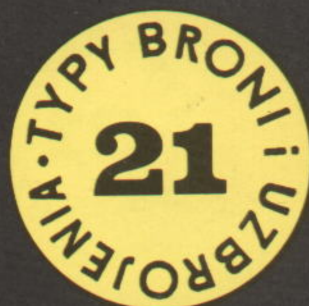
LESZEK KOMUDA

POLSKI CZOŁG LEKKI 7 TP

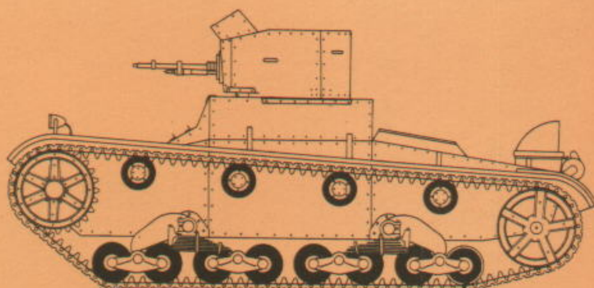


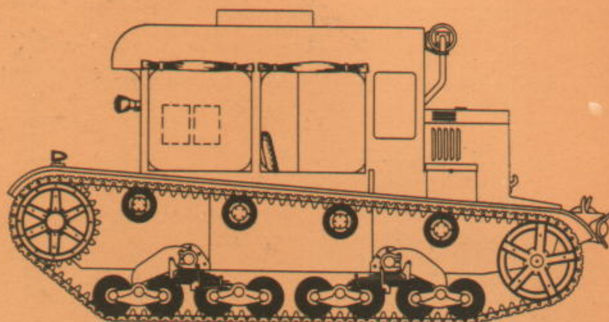
WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

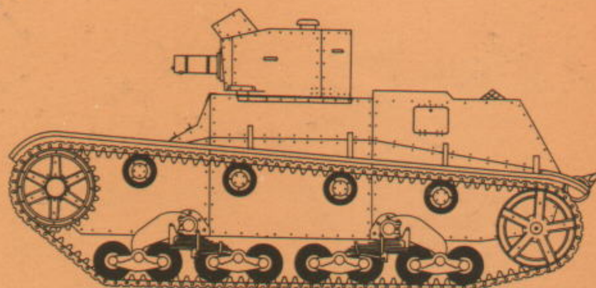
TYPY BRONI I UZBROJENIA
21

Opiniodawca: JANUSZ MAGNUSKI
Redaktor: HENRYK LATOŚ
Okładka i plansze kolorowe: JANUSZ MAGNUSKI
Opracowanie graficzne: WALDEMAR ŻACZEK
Redaktor techniczny: JADWIGA JEGOROW
UKD:623.438.3

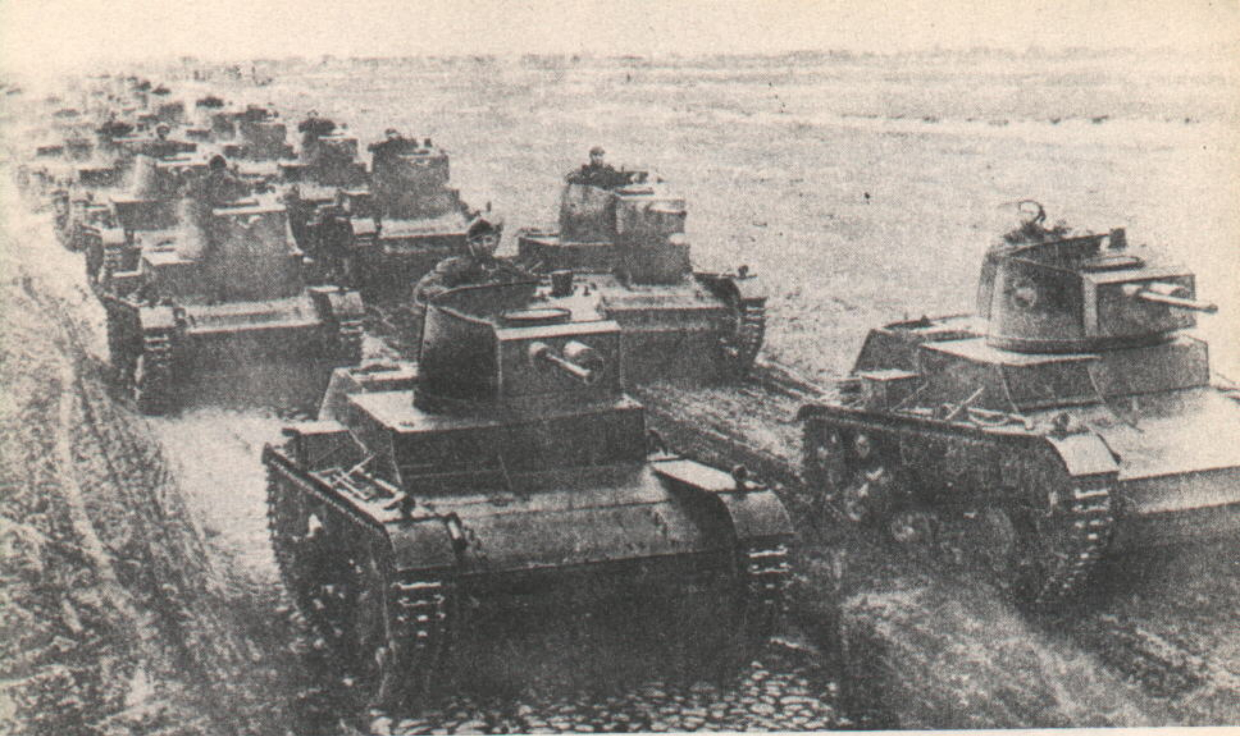
PRZEGLĄD ROZWOJU CZOŁGÓW RODZINY 7 TP


a) czołg lekki *Vickers E Poland* (dwuwieżowy — 1932 r.)


b) ciężki ciągnik gąsienicowy typu *C 7P* (1933 r.)


c) czołg lekki *VAU-33*, później nazywany *7 TP*, dwuwieżowy (1935)

CIĄG DALSZY PRZEGLĄDU NA STR 3 OKŁADKI



Kolumna czołgów *7 TP* w marszu

POLSKI CZOŁG LEKKI 7TP

Lekki czołg 7TP był pierwszym czołgiem drugiej wojny światowej, który stanął do nierównej walki z przeważającą nawałą hitlerowską. Aczkolwiek jego rodowód sięga sześciotonowego czołgu angielskiego firmy Vickers, to czołg 7TP (Siedmio-Tonowy Polski) był dziełem rąk polskich robotników, techników i inżynierów. Dzięki wprowadzonym w toku produkcji ulepszeniom i zmianom stał się on równorzędnym przeciwnikiem dla zasadniczych typów niemieckich czołgów użytych w kampanii wrześniowej, a uzbrojeniem i niektórymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi nawet przewyższał pewne typy czołgów niemieckich, co bardzo dobrze świadczyło o polskiej myśli technicznej w dziedzinie broni pancernej.

PRACE NAD CZOŁGIEM TYPU 7 TP

Pierwsze próby budowy polskiego czołgu podjęto już w 1926 roku. Nie przyniosły one jednak pomyślnych rezultatów. Po dłuższych poszukiwaniach odpowiedniego czołgu, postanowiono zakupić w Wielkiej Brytanii 38 czołgów *Vickers E*. Zakupienie tych czołgów ruszyło z miejsca sprawę opracowania polskiej wersji wozu. Pierwsze dwa prototypowe, dwuwieżowe czołgi z żelaznej, zamiast pancernej, blachy zostały zamówione 19 stycznia 1933 roku.

Jeszcze wcześniej, w 1931 roku, projektowano polski czołg z gaźnikowym silnikiem *Saurer 100 KM*, oparty o elementy czołgu *Vickers*. Miał się on nazywać początkowo Czołg Bojowy wz. 31; nazwę tę jednak zmieniono na *VAU-33 (Vickers--Armstrong — Ursus)*.

Prace nad konstrukcją czołgów prowadziło Biuro Studiów Państwowych Zakładów Inżynierii. Jednocześnie opracowywano również gąsienicowy ciągnik sześciotonowy, w którym wykorzystano także niektóre elementy czołgu *Vickers* (zawieszenie, gąsienice, przekładnie itp.). Ciągnik ten miał być przeznaczony do holowania przyczep z członami moździerzy kalibru 220 mm. Ponieważ już wkrótce zamierzano przystąpić do prac montażowych czołgu *VAU-33*, w marcu 1933 roku wystąpiono o sprowadzenie z Anglii potrzebnych części. Departament Techniczny Ministerstwa Spraw Wojskowych podjął decyzję, by zakupić je jako części zamienne do czołgów *Vickers*. Po przeprowadzeniu odpowiednich transakcji, części te zostały dostarczone do Polski już w maju tego roku.

Jeden z zakupionych w Anglii dwuwieżowych czołgów lekkich *Vickers* — prototyp dla czołgu *7 TP*



Z powodu znanych wad silnika *Siddeley*, dla prototypowych czołgów i ciągników przewidziano silniki wysokoprężne *Saurer-Diesel* typu *BLD*, produkowane już seryjnie w Polsce. Decyzja użycia do napędu czołgów silnika wysokoprężnego była korzystna, chociażby ze względu na rodzaj paliwa — ropy naftowej, która bardzo poważnie zmniejszała niebezpieczeństwo zapalania się czołgów podczas walki.

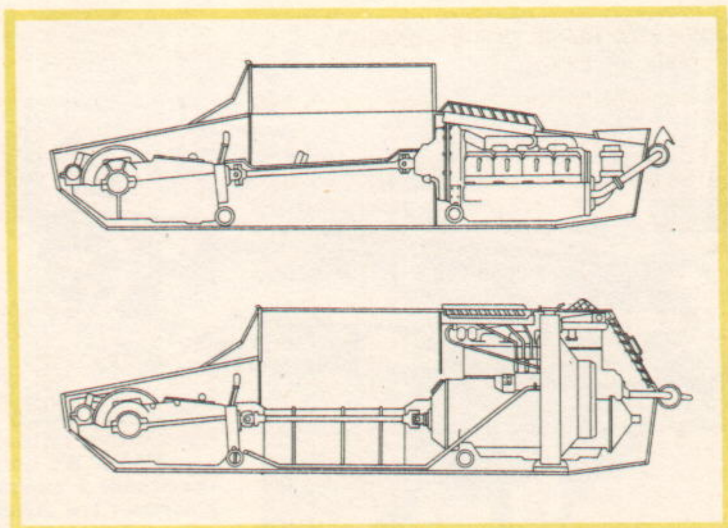
Tak więc polski czołg 7 TP był pierwszym w świecie seryjnie produkowanym czołgiem z silnikiem wysokoprężnym. W trakcie prac nad czołgiem, przewidziano konieczność opracowania nowego systemu sprzęgła i skrzyni przekładniowej.

Ciągnik *C 7P* — początkowo nazwany *C 6P* lub *C 6T*, a później *C 7TP* — wykonany był wcześniej i poddany został próbom drogowym w dniach 22 luty — 6 marzec 1934 roku. Spostrzeżenia poczynione podczas prób ciągnika były również bardzo przydatne dla dalszych prac związanych z czołgiem 7 *TP*. Pierwszy jego modelowy egzemplarz został przedstawiony do próby drogowej w sierpniu 1934 roku. Montaż drugiego prototypowego czołgu wstrzymano, ponieważ jego mechanizmy zostały wypożyczone do montażu trzeciego prototypowego ciągnika.

Celem prób, przeprowadzonych w dniach od 16 sierpnia do 1 września 1934 roku na przeszło 1100 kilometrowej trasie, było porównanie czołgu 7 *TP* i czołgu *Vickers* (obok czołgu 7 *TP* w rajdzie tym brały także udział: 2 czołgi typu *Vickers* z silnikami *Siddeley* poprawionymi w Anglii, ciągnik *C 7P* i kilka innych pojazdów prototypowych). Po próbach tych stwierdzono, że: „Czołg 7 *TP* w porównaniu z czołgiem *Vickers* na drogach bitych ma prędkość maksymalną nieznacznie mniejszą, natomiast w terenie, wskutek większego stopnia przyspieszenia, łatwiej pokonuje wszelkie przeszkody naturalne".

Dalsze prace nad czołgiem 7 *TP* prowadzili konstruktorzy powstałego w 1934 roku Biura Badań Technicznych Broni Pancernych. Prace te dotyczyły usuwania różnych zauważonych niedomagań, wprowadzenia zmian, a nawet nowych rozwiązań konstrukcyjnych. Silnik o większej mocy oraz nowa skrzynka przekładniowa polskiej konstrukcji pozwoliły na wzmocnienie opancerzenia do grubości 17 mm. Ułatwiono dostęp do sprzęgieł bocznych. W związku z większym ciężarem silnika oraz w wyniku pogrubienia opancerzenia, a więc ogólnego wzrostu ciężaru wozu,

Zmiana kształtu kadłuba czołgu 7 *TP*. Rys. górny — kształt kadłuba czołgu *Vickers* z silnikiem *Siddeley*, rys. dolny — zmieniony kształt kadłuba czołgu 7 *TP* w wyniku zastosowania silnika *Saurer-Diesel VBLD*



wzmocniono resory oraz poszerzono także koła nośne. Inne dalsze zmiany dotyczyły układu chłodzenia silnika, zmian żaluzji chłodzenia itp.

Dzięki pomyślnym wynikom prób prototypu czołgu, możliwe było zamówienie pierwszej partii czołgów tego typu. 18 marca 1935 roku zamówiono 22 sztuki czołgów 7 *TP* — dwuwieżowych. Termin ich dostawy wyznaczono na 25 marca 1936 roku.

Pierwszy prototypowy czołg, nazwany *Smok*, pozostał do dyspozycji Biura Badań Technicznych Broni Pancernych. Przez wiele lat prowadzono na nim próby z nowymi rozwiązaniami oraz zmianami konstrukcyjnymi. Drugi egzemplarz prototypowy, przyjęty 13 sierpnia 1935 roku, przekazano do Centrum Wyszkolenia Czołgów i Samochodów Pancernych, gdzie przez pewien czas, wraz z czterema czołgami tego typu (z pierwszej partii, wykonanej już w kwietniu 1935 roku), służył do szkolenia mechaników-kierowców.

MODERNIZACJA CZOŁGU 7 TP

Równolegle z pracami nad konstrukcją czołgu 7 *TP* prowadzono badania nad jego uzbrojeniem. Produkcji czołgów dwuwieżowych nie zamierzano kontynuować. Uzbrojenie czołgu jednowieżowego obok działka miał stanowić ckm typu *Browning* wz. 30, który został zatwierdzony jako obowiązujący w polskiej armii, a jego seryjną produkcję rozpoczęto w kraju.

Jeszcze w październiku 1930 roku w Instytucie Badań Materiałów Uzbrojenia omawiano budowę działka towarzyszącego piechocie przeznaczonego do zwalczania broni pancernej. Dotąd znajdujące się na wyposażeniu działko kalibru 47 mm wz. 25 nie odpowiadało już ówczesnym wymaganiom. Przemysł krajowy wystąpił więc z kilkoma projektami działek przeciwpancernych piechoty. Miały być one także przystosowane do potrzeb broni pancernej. Ponieważ jednak sprawa wyprodukowania krajowego działka przeciągała się, wiceminister spraw wojskowych gen. Kasprzycki w kwietniu 1935 roku wydał polecenie zakupu modelowych przeciwpancernych działek zagranicznych, przeznaczonych do uzbrojenia piechoty i kawalerii. Do zakupu tych działek wydelegowano specjalną komisję (m.in. w jej skład wchodził kierownik BBT Br. Panc. płk O'Brien de Lacy). Poszukiwanie odpowiednich typów działek zaczęto od Szwecji, gdzie firma *Bofors* zademonstrowała komisji swoje działko ppanc. kal. 37 mm. Komisja uznała je jako odpowiadające potrzebom naszej armii. Zostało więc z miejsca zakupione z odpowiednią ilością amunicji. Jednocześnie — gdy firma *Bofors* została zaznajomiona z zamiarem ewentualnego umieszczenia tego działka sprzężonego z polskim karabinem maszynowym w czołgowej wieży — zaproponowała, że po



Prototyp czołgu lekkiego 7 *TP* dwuwieżowego Ckm-y *Browning* wz. 30 (bez pancernych osłon)

otrzymaniu rysunków szkicowych wieży oraz karabinu maszynowego i celownika teleskopowego, jej biuro projektowe opracuje bezpłatnie takie rozwiązanie. W wyniku dalszych decyzji działko to, po próbach strzelania, zostało wprowadzone do uzbrojenia Wojska Polskiego. W piechocie i kawalerii przyjęto wersję działka na podstawie kołowej, jako armatkę ppanc. 37 mm wz. 36; dla uzbrojenia broni pancernej natomiast — jako armatkę czołgową 37 mm wz. 37. W firmie *Bofors* zamówiono także wieżę modelową z wyposażeniem takim samym, jak w szwedzkich czołgach *Landsverk 60*. Zgodnie z umową oprócz modelowych wież w dwóch różnych wykonaniach, firma miała także dostarczyć szczegółowe rysunki oraz niektóre elementy wyposażenia jak np. celownik peryskopowy firmy *Zeiss* typu *TWZ-1*.

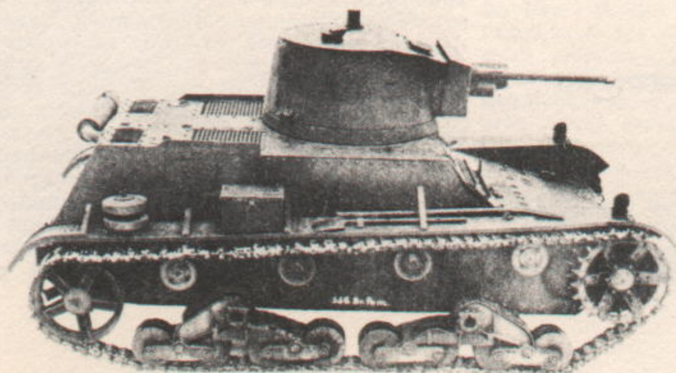
Produkcję działek, także w wersji czołgowej, rozpoczęły zakłady Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki w Pruszkowie, po uprzednim zakupieniu licencji od firmy *Bofors*.

Pierwszą partię jednowieżowych czołgów 7 *TP*, a drugą już partię polskiej produkcji (oprócz modelowych) zamówiono w ilości 16 sztuk* 17 lutego 1936 roku z terminem dostawy do 15 stycznia 1937 roku. Jednak ze względu na poważne opóźnienie w pracach nad wieżą dwubroniową, tę partię czołgów wykonano jeszcze w wersji dwuwieżowej, a dopiero w 1938 roku wyprodukowane czołgi przebudowano na jednowieżowe.

Wykonaną i dostarczoną przez firmę *Bofors* modelową wieżę zamontowano w listopadzie 1936 roku na prototypowym czołgu *Smok*. Pierwsze próby strzelań przeprowadzono w dniach od 3 do 17 lutego 1937 roku na poligonie w Centrum Badań Balistycznych. Potem, do dalszych prób, czołg został przekazany do Baonu Doświadczalnego w Modlinie. Następny termin dostawy czołgów jednowieżowych miał nie przekroczyć 1 maja 1938 roku. Wszelkich zmian w konstrukcji wieży miała dokonać firma *Bofors*, która miała także dostarczyć niektóre części wieży (jak np. pierścienie łożyskowe podstawy).

---

* Prawdopodobnie powiększoną do 18 sztuk.



Prototyp czołgu lekkiego 7 *TP*, jednowieżowego. Wieża wcześniejszej konstrukcji uzbrojona w armatkę czołgową wz. 37 kal. 37 mm oraz w ckm *Browning* wz. 30 kal. 7,9 mm. Zawieszenie czołgu na próbnych spawanych wahaczach

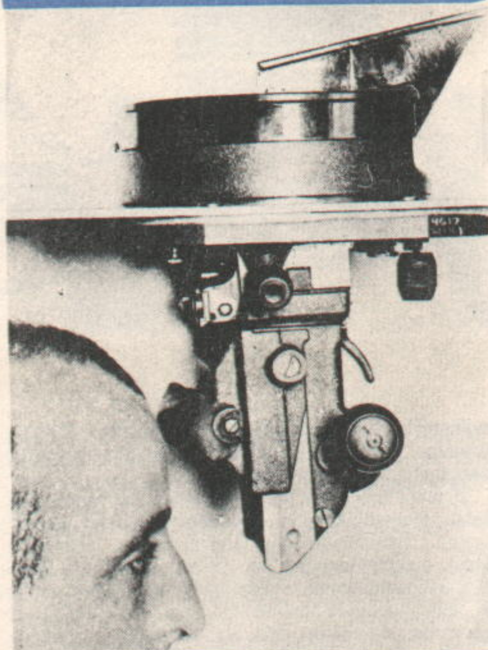
Ostatecznie wieże dla czołgów *7 TP* produkowały firmy: L. Zieleniewski i Fitzner-Gampner oraz huta *Pokój (Baildon)*. Huta *Pokój* miała dostarczać płyty pancerne, a firma L. Zieleniewski i Fitzner-Gampner resztę części oraz dokonywać końcowego montażu wież.

Jeszcze w listopadzie 1936 roku firma *Bofors* złożyła oferty na dostawę mechanizmów podniesieniowych działka, mechanizmów kierunkowych wieży oraz przyrządów obserwacyjnych: celownika peryskopowego i celownika teleskopowego firmy *Zeiss*. Produkcji przyrządów obserwacyjnych opartych na konstrukcji *Zeissa*, ale ulepszonych, podjęły się Polskie Zakłady Optyczne. Oprócz ww przyrządów obserwacyjnych przewidziano szczeliny obserwacyjne osłonięte szkłami pancernymi oraz peryskop odwracalny przeznaczony uprzednio do tankietek *TK* i *TKS*.

Peryskop ten, wynaleziony i skonstruowany przez kpt. Gundlacha, był rewelacją na skalę światową.

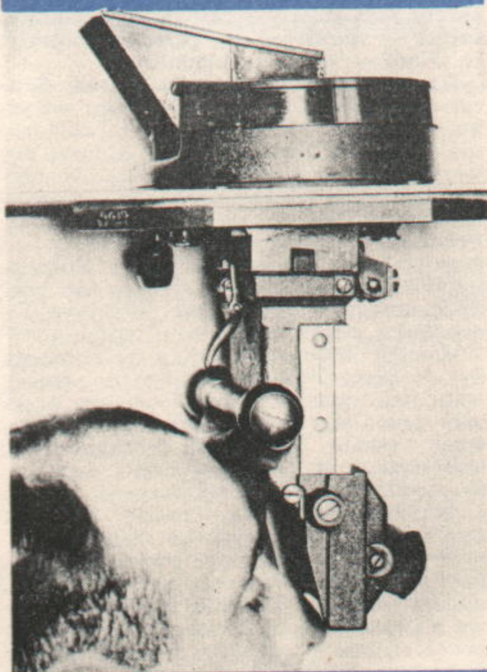
Prosty w konstrukcji, a przez to tani, dzięki opuszczanej w dół specjalnej nakładce pryzmatycznej, pozwalał na obserwację do tyłu bez potrzeby odwracania się obserwatora. Peryskop ten został przed wojną opatentowany, a także zakupiony przez angielską firmę *Vickers*. Ulepszony, ale nie zmieniony w swojej zasadzie, został podczas II wojny światowej rozpowszechniony i dotąd stosowany jest we współczesnych czołgach.

Prace nad ulepszeniem wieży wciąż jeszcze trwały, niezależnie od jej produkcji seryjnej. Pod koniec 1938 roku dodano do wieży tylną niszę dla radiostacji czołgowej typu *2N/C*. Radiostacja ta była adaptacją polskiej radiostacji samolotowej typu *2N/L*. W bocznych blachach wieży przewidziano kilka otworów, umożliwiających prowadzenie ognia z ręcznej broni np. z rewolweru. Tuż przed wybuchem wojny, kiedy wykonano pierwszą partię polskich pistoletów maszynowych typu *Mors*, Dowództwo Broni Pancernych rozważało możliwość uzbrojenia załogi czołgu także i w tę broń.



a

Peryskop odwracalny wynalazku R. Gundlacha: a) obserwacja w przód (nakładka pryzmatyczna podniesiona); b) obserwacja do tyłu (nakładka pryzmatyczna opuszczona)

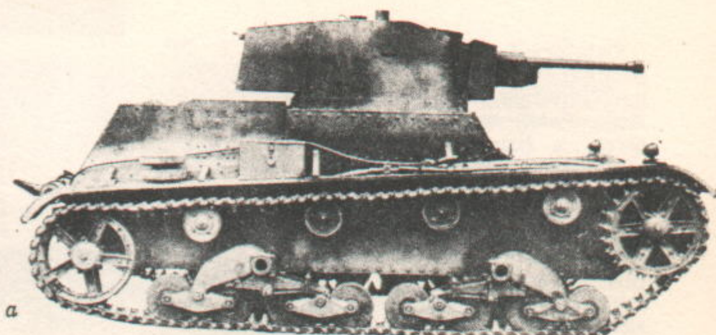


b

OPIS BUDOWY CZOŁGU 7 TP

Czołg *7 TP* składał się z następujących zasadniczych elementów: pancernego kadłuba, dwóch lub jednej wieży, uzbrojenia, silnika, mechanizmów układów napę-

Czołg lekki 7 *TP* z dwubroniową wieżą nowszego typu (z niszą — tylnym wykuszem na radiostację): *a)* widok z boku; *b)* widok z przodu; *c)* widok z tyłu



a

dowych (transmisji), przyrządów kierowania, podwozia wraz z zawieszeniem, osprzętu i wyposażenia.

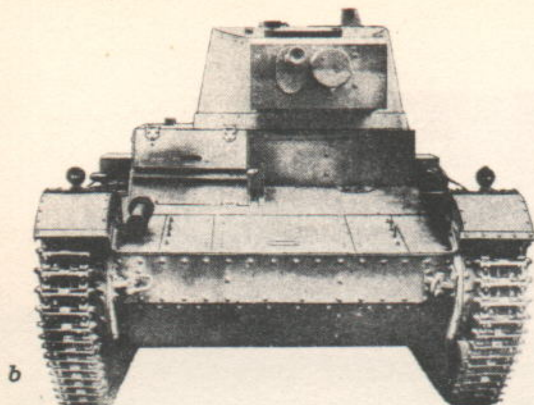
K a d ł u b c z o ł g u składał się ze szkieletu spawanego z kształtowników stalowych (płaskowniki, kątowniki, teowniki itp.), podzielonego na trzy oddzielne części, połączone ze sobą śrubami, i pancerza z płyt cementowanych na zewnętrznej stronie, nakładanego na szkielet i łączonego z nim stożkowymi śrubami i nakrętkami o drobnozwojowym gwincie. Grubość płyt pancerza była różna, w zależności od kąta ich nachylenia oraz miejsca zamocowania na kadłubie. We wnętrzu kadłuba, w przedniej części, mieściła się skrzynia przekładniowa, mechanizmy skrętu oraz zbiorniki paliwa; w środkowej części — znajdował się przedział bojowy; w tylnej — silnik z chłodnicami.

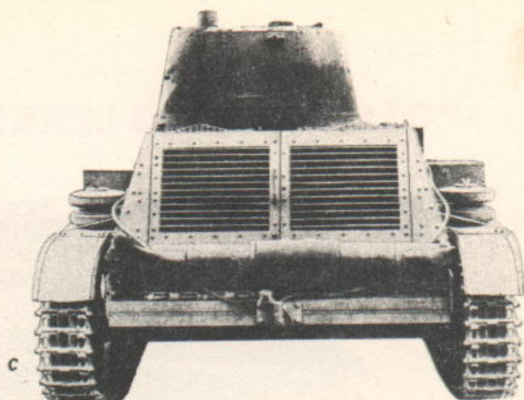
N a p ę d c z o ł g u stanowił silnik *Saurer-Diesel VBLDb* o bezpośrednim wtrysku, chłodzony cieczą. W system chłodzenia wchodziły dwie chłodnice o dużej powierzchni oraz dwa wentylatory. W płycie nadsilnikowej znajdował się luk umożliwiający dostęp do głowicy silnika. Przedział silnikowy był oddzielony od przedziału bojowego ścianką z kilkoma lukami umożliwiającymi dostęp do różnych urządzeń silnika oraz do skrzynki z ostrogami przeciwślizgowymi gąsienic.

Moment obrotowy silnika przenoszony był do skrzyni przekładniowej za pomocą wału przegubowego, przechodzącego przez cały przedział bojowy, okrytego zdejmowaną osłoną. Skrzynia przekładniowa, umieszczona w przedniej części kadłuba, przenosiła napęd poprzez sprzęgła boczne i przekładnie boczne, zwane wówczas zwolnicami, do zębatych kół napędowych.

Pod górną ukośną płytą przedniej części kadłuba, a nad skrzynią przekładniową, umieszczony był zbiornik zapasowy paliwa o pojemności 20 litrów. Obok niego po lewej stronie — główny zbiornik paliwa o pojemności 110 l. Po prawej stronie zbiornika zapasowego znajdowało się siedzenie mechanika-kierowcy i pedały: sprzęgła głównego oraz podania paliwa. W górnej ukośnej płycie kadłuba, nad bocznymi sprzęgłami wykonane były dwa luki umożliwiające dostęp do sprzęgieł. Po obu stronach siedzenia umieszczone były dźwignie sterowania sprzęgłami bocznymi i hamulcami. Po lewej stronie — na osłonie skrzynki przekładniowej — znajdowała się dźwignia zmiany biegów; przed kierowcą zaś — właz przykrywany dwoma niezależnie otwieranymi pancernymi pokrywami. W górnej pokrywie wykonana była szczelina obserwacyjna do jazdy w warunkach bojowych. Nad pomieszczeniem załogi zamontowana była górna płyta podstawy wież lub wieży z otworami na nie, w zależności od wersji czołgu.

W w e r s j i d w u w i e ż o w e j w płycie podstawy wież wycięte były dwa otwory na dwie wieże. Wokół otworów spoczywały na płycie dwa pierścienie łożysk kulkowych wieży. Wieże, o kształcie cylindrycznym, składały się ze szkieletu oraz z przynitowanych do niego płyt pancernych. Wieżyczka wyposażona była w płytę czołową z okrągłym otworem na jarzmo kuliste broni. W górnej płycie wieżyczki znajdował się właz dla załogi. W cylindrycznych blachach pancerza wieżyczki wycięte były cztery podłużne szczeliny z tzw. wówczas peryskopami szczelinowymi, osłonięte specjalnym szkłem pancernym. Nad przednią płytą umieszczona była pancerna osłona pojemnika (dla magazynków karabinu maszynowego *Hotchkiss).* Dzięki uniwersalnym jarzmom kulistym, w wieżyczkach mogły być osadzone następujące bronie: km *Maxim* 08 kal. 7,92 mm, km *Browning* wz. 30 kal. 7,92 mm, km *Hotchkiss* wz. 25 kal. 7,92 mm oraz wkm *Hotchkiss* kal. 13,2 mm. Pierwotnie przewidywano, że część czołgów dwuwieżowych będzie uzbrojona w dwa karabiny maszynowe; w jednej wieżyczce — wkm *Hotchkiss,* w drugiej — km


b

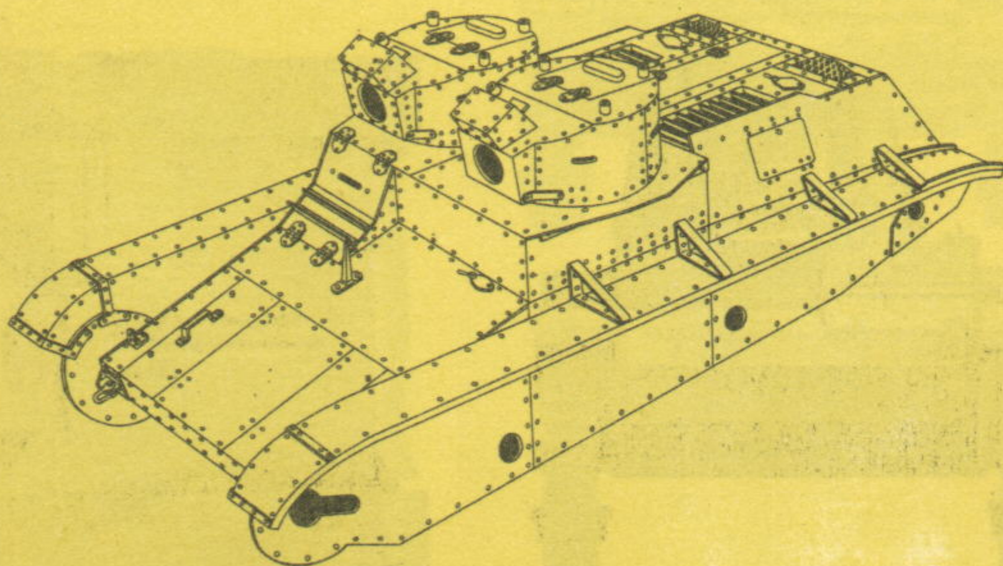

c

wybranego typu. Ostatecznie, w związku z wprowadzeniem do uzbrojenia km *Browning* wz. 30, dwuwieżowe czołgi typu 7 *TP* zostały wyposażone tylko w km *Browning*. Zapas amunicji wynosił 6000 szt. naboi. Dowódca czołgu znajdował się w jednej wieżyczce, obsługując jednocześnie jej uzbrojenie, drugi członek załogi — w drugiej wieżyczce.

W wersji jednowieżowej czołg miał wieżę umieszczoną niesymetrycznie, po lewej stronie w stosunku do osi symetrii czołgu. Wieża miała kształt ściętego stożka o podstawie okrągłej i składała się ze spawanego szkieletu oraz z pancerza, przykręcanego do niego wkrętami z wpuszczanymi główkami. Z przodu wieża miała wysuniętą płytę czołową, w której osadzona była sprzężona ze sobą broń: armatka czołgowa *Bofors* wz. 37 kal. 37 mm oraz karabin maszynowy *Browning* wz. 30 kal. 7,92 mm.

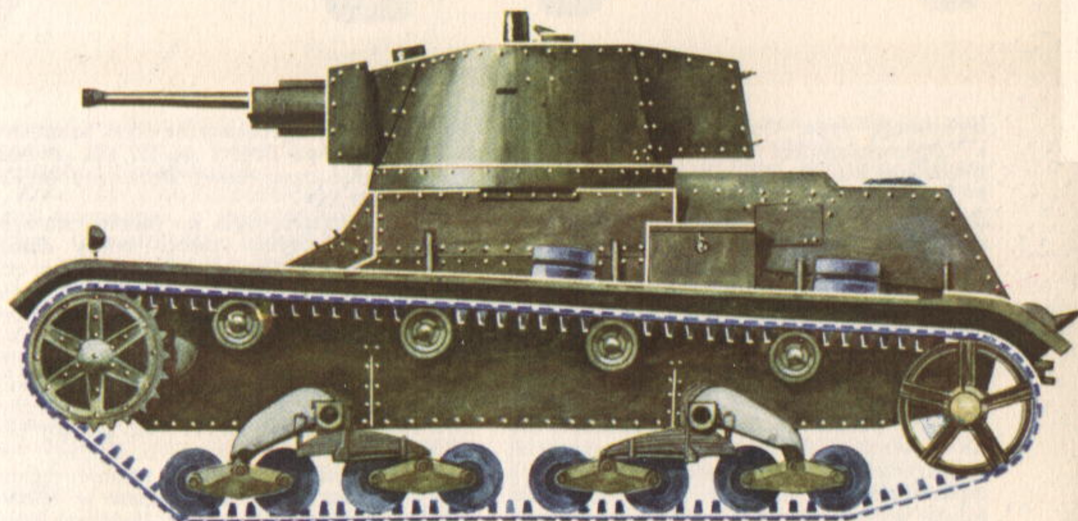
Wieża osadzona była na pierścieniowym łożysku kulkowym. Obrotu wieży dokonywano za pomocą pokrętła, poprzez odpowiednią przekładnię. Półautomatyczna armatka sprzężona była z celownikiem peryskopowym *Zeissa* obsługiwanym przez dowódcę czołgu, pełniącego także funkcję celowniczego. Po drugiej — prawej stronie armatki — znajdował się drugi członek załogi — ładowniczy, dysponujący peryskopem odwracalnym Gundlacha. Ponadto w celu podniesienia celności ognia, karabin maszynowy wyposażono w celownik teleskopowy. W płytach bocznych wie-

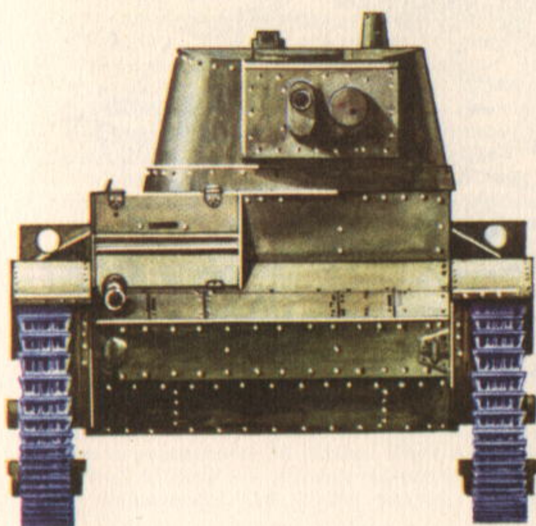
Kadłub czołgu dwuwieżowego

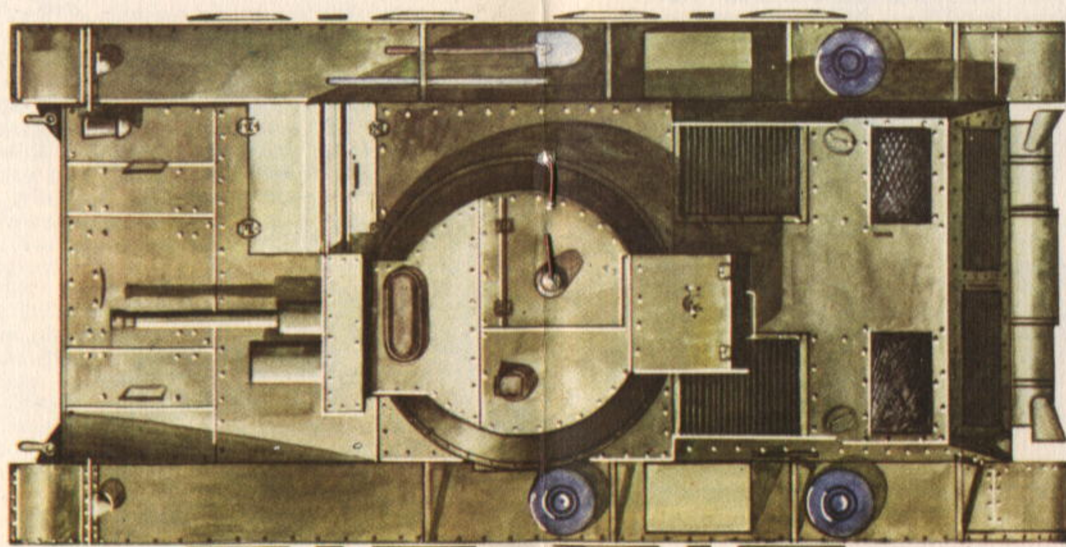


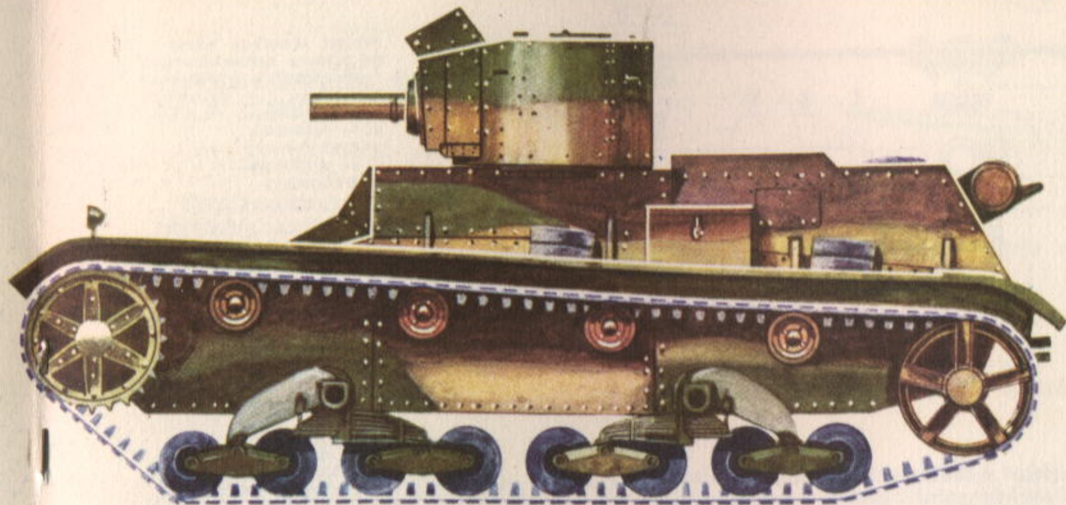
POLSKI CZOŁG LEKKI 7 TP

CZOŁG 7 TP PÓŹNIEJSZYCH SERII, JEDNOWIEŻOWY. WIEŻA BOFORSA Z NISZĄ NA RADIOSTACJĘ, TŁUMIK PODWÓJNY TYPU STOSOWANEGO NA CIĄGNIKACH C7P, UMIESZCZONY NISKO. MALOWANIE FABRYCZNE NA JEDNOLITY KOLOR MATOWOOLIWKOWY

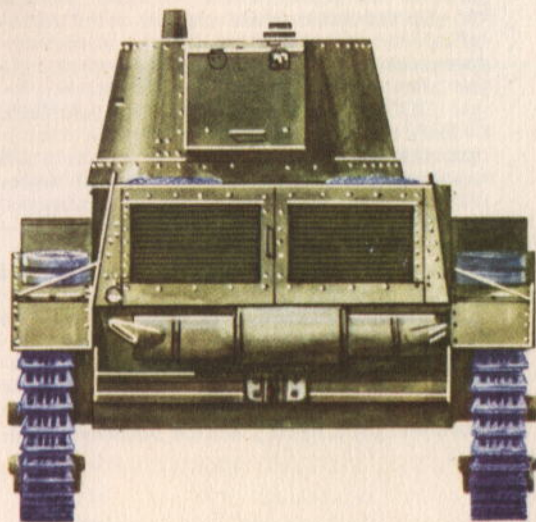






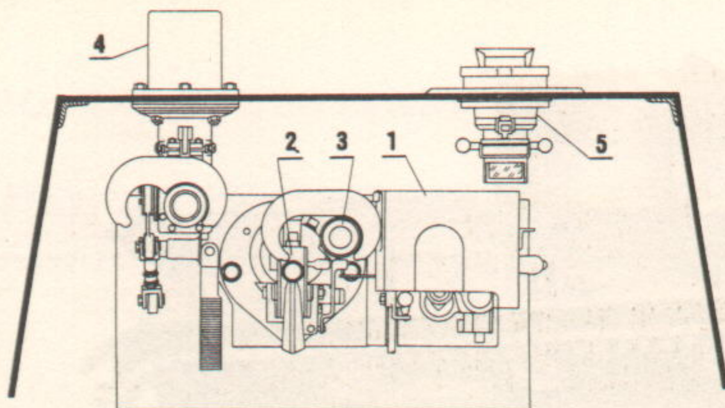


CZOŁG 7 TP WCZEŚNIEJSZEJ WERSJI (DWU-WIEŻOWY) W BARWACH OCHRONNYCH (KAMUFLAŻU) STOSOWANYCH W 1936 R.



Skala w metrach





Widok wnętrza wieży od strony celowniczego: *1* — armatka czołgowa; *2* — ckm; *3* — celownik teleskopowy; *4* — celownik peryskopowy; *5* — peryskop odwracalny

ży wycięto szczeliny obserwacyjne, osłonięte peryskopami szczelinowymi oraz otwory umożliwiające prowadzenie z wnętrza ognia z broni ręcznej (np. z rewolweru).

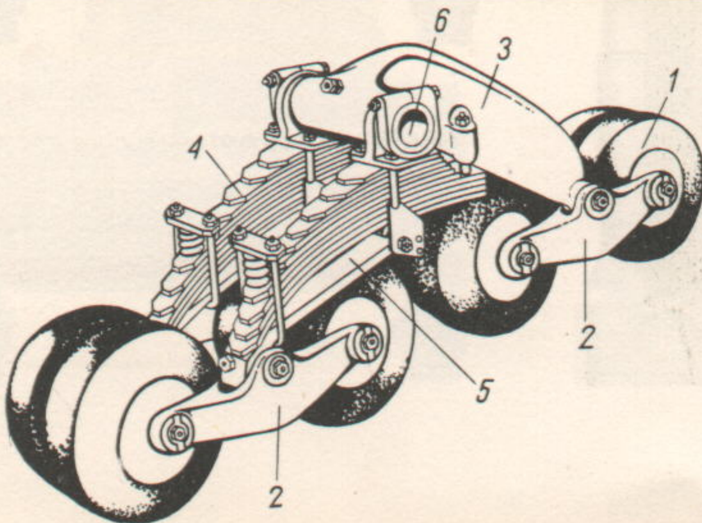
Zapas amunicji wynosił 80 szt. naboi do armatki i 3960 szt. naboi do km; rozmieszczony był w skrzynkach w przedziale bojowym. W późniejszych wersjach czołgu, w celu zrównoważenia ciężaru broni szczególnie w przechylonym czołgu, wieżę wyposażono w tylną niszę, wykorzystaną także jako miejsce radiostacji czołgowej typu *2N/C*, a także częściowo dla amunicji.

Podwozie i zawieszenie czołgu składało się z gąsienic — każda z 110 ogniw łączonych sworzniami; z kół napędowych — z przodu, z kół napinających wraz z mechanizmem napinającym — z tyłu.

Gąsienice u góry oparte były z każdej strony na czterech kołach podtrzymujących. Kadłub czołgu zawieszony był na czterech wózkach nośnych z każdej strony. Każdy wózek miał po dwa koła nośne z „bandażem" gumowym. Wózki nośne zawieszone były parami: jeden na dwóch ćwierćeliptycznych płaskich resorach; drugi — na specjalnym wahaczu osadzonym na końcu wysięgnika rurowego wystającego z boku kadłuba czołgu. U góry, nad gąsienicami, do kadłuba czołgu przymocowane były dwa błotniki.

Ponadto czołg wyposażono w dwa ucha holownicze zamocowane z przodu i w hak holowniczy, wykorzystywany także do holowania batalionowej specjalnej przyczepki technicznej — umieszczony z tyłu. W tyle czołgu znajdował się opancerzony tłumik gazów spalinowych. W starszych wersjach zamocowany on był poniżej żaluzji wylotowych, w nowszych — powyżej.

Instalacja elektryczna na napięcie 24 V służyła do uruchomienia silnika, oświetlenia i sygnalizacji. Zasadnicze źródło prądu stanowiła prądnica ładująca baterię akumulatorów oraz zasilająca oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne jak również sygnał (klakson). Oświetlenie zewnętrzne składało się z dwu reflektorów bocznych, reflektora-poszukiwacza (tzw. szperacza) oraz lamp tylnych; wewnętrzne — z lampki na tablicach przyrządów kierowcy, oświetlenia wieży oraz przenośnej lampy z długim kablem, służącej do prac technicznych przy czołgu.



Zawieszenie czołgu 7 *TP*: *1* — koła nośne; *2* — wózki kół nośnych; *3* — wahacz; *4* — ćwierćeliptyczne resory; *5* — wzmocnienia resorów; *6* — rura nośna zawieszenia

URZĄDZENIA SPECJALNE DLA CZOŁGU 7 TP

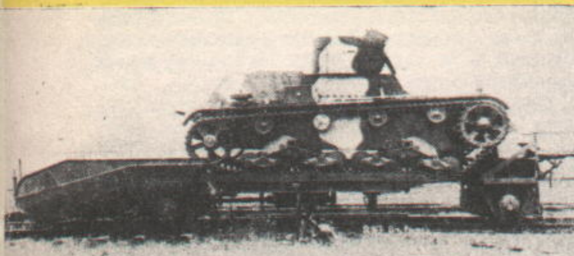
Urządzeniami umożliwiającymi wykorzystanie czołgów w składach pociągów pancernych były specjalne platformy kolejowe. Platformę taką zbudowano jeszcze dla czołgów typu *Renault*. Później platformę kolejową opracowano także i dla czołgów typu 7 *TP*. Podwozie to, dzięki specjalnej przystawce, korzystało z napędu czołgu. Prędkość czołgu na takiej platformie dochodziła do 60 km/h, a ponadto mógł on także ciągnąć wagon lub kilka wagonów z ładunkiem o ciężarze całkowitym do 60 T. W razie potrzeby, po odłączeniu napędu czołgu od mechanizmu przeniesienia napędu na podwozie, czołg mógł zjechać z platformy i operować w znacznej nawet odległości od toru.



a

Podwozie autotransportu kolejowego czołgów 7 *TP*: *a)* czołg w trakcie wjazdu na podwozie; *b)* czołg na podwoziu gotowy do jazdy

b

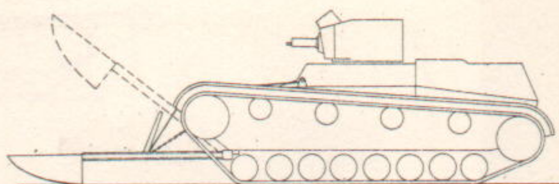


Przewidywano zakupienie 10 takich podwozi, a odpowiednie przystawki wbudowano w pewnej ilości dwuwieżowych czołgów typu 7 *TP*, a także i w kilku ciągnikach *C 7P*. Ciągniki te, umieszczone na podwoziach autotransportu, miały holować kilka wagonów wyposażonych w odpowiedni sprzęt, służący do naprawy torów uszkodzonych np. w wyniku bombardowania. W celu zasypywania dołów ciągnik miał być wyposażony w specjalny pług.

Pług taki przystosowano także do czołgów 7 *TP*, które dzięki temu, nawet pod ostrzałem, mogły zasypywać nie tylko leje po bombach czy pociskach armatnich, ale także i leje pominowe czy nawet rowy zaporowe (przeciwczołgowe).

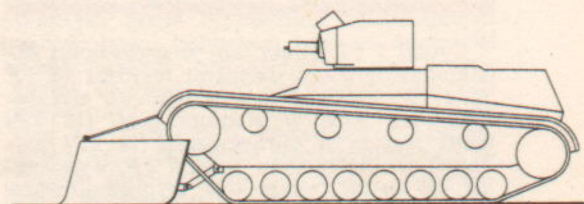
Przeprowadzono także próby z kładką mostową umożliwiającą czołgom przekraczanie rowów. Kładka ta umieszczona na czołgu 7 *TP*, po jego podjechaniu do krawędzi rowu, dzięki odpowiedniemu mechanizmowi mogła być układana ponad rowem i tam pozostawiana.

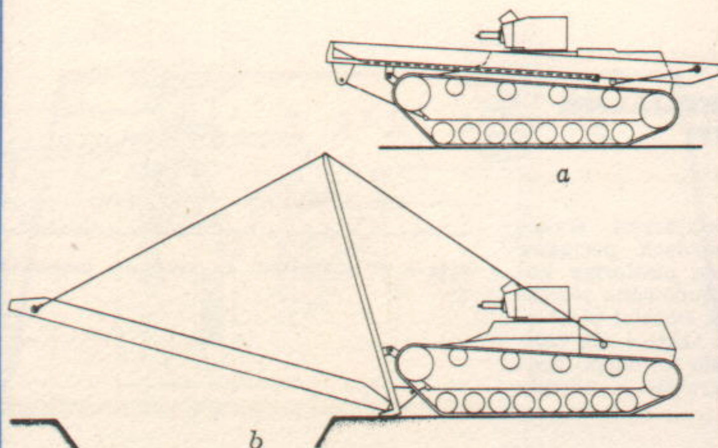
Opracowano też specjalny taran do usuwania niektórych sztucznych przeszkód, których czołg 7 *TP* nie mógł pokonać. Taranem tym zawieszonym przed czołgiem, można było także usuwać zasieki z drutu kolczastego oraz tworzyć w nich przejścia dla piechoty.



Czołg 7 *TP* z taranem do usuwania przeszkód

Czołg 7 *TP* z pługiem do zasypywania rowów





Czołg *7 TP* z kładką mostową:
***a)* kładka ułożona do transportu;**
***b)* układanie kładki nad rowem**

Urządzenia pługowe, taran oraz kładka przeprawowa opracowana była przez Biuro Badań Technicznych Saperów na początku 1939 roku. Natomiast podwozie autotransportu kolejowego czołgów, opracowane przez Biuro Badań Technicznych Broni Pancernych już w latach 1935—36, wykonano w zakładach H. Cegielskiego w Poznaniu.

Ponadto przeprowadzono szereg prób zabezpieczenia czołgów przed płynem z butelek zapalających, zabezpieczenia załóg czołgów przed iperytem, wypróbowano pneumatyczne urządzenie do rozruchu silników czołgów, opracowano też specjalne ostrogi umożliwiające poruszanie się czołgów po oblodzonych drogach o twardej nawierzchni (w razie potrzeby nakładane na gąsienice). Przeprowadzono próby z lotniczą busolą żyroskopową ułatwiającą utrzymanie kierunku jazdy czołgu w trudnych warunkach obserwacyjnych. Równocześnie z radiostacją wprowadzono wewnętrzny telefon czołgowy. Prowadzono też prace nad problemami ewakuacji z pola walki uszkodzonych czołgów. Opracowano przyczepę ewakuacyjną, holowaną przez ciągnik *C 7P*.

WZMOCNIONY CZOŁG LEKKI 7 TP (9 TP)

Czołgi *7 TP* miały być w przyszłości zastąpione nowymi czołgami lekkimi *10 TP* i *14 TP*, które w latach 1935—39 znajdowały się bądź w stadium prób *(10 TP)* bądź jeszcze w opracowaniu *(14 TP)*. Ostatnia partia czołgów typu *7 TP*, wynosząca 100 sztuk, miała być wyprodukowana w początku 1940 roku. Czołgi tej serii miały różnić się od poprzedniej nowym silnikiem.

W związku z tym jeszcze w kwietniu 1938 roku polecono Państwowym Zakładom Inżynierii, aby w jednym z czołgów *7 TP* z drugiej serii, które przerabiano na jednowieżowe, wbudować silnik dieslowski typu *Saurer CT1D* oraz przeprowadzić z nim wymagane próby drogowe. Próby takie, przeprowadzone na początku 1939 roku, wykazały znaczne polepszenie własności ruchowych czołgu. Już w pierwszej próbie — na trasie długości około 550 km — czołg z nowym silnikiem wykazał się wyższymi prędkościami średnimi. Wobec tego zarządzono dalsze próby w cięższych warunkach jazdy. Podczas prób prowadzonych na drogach polnych i w piaszczystym terenie stwierdzono, że czołg łatwiej pokonuje przeszkody naturalne, a w czasie jazdy terenowej silnik mniej się nagrzewa.

Opóźnienie w pracach nad nowym typem czołgu lekkiego, pochodnego od czołgu pościgowego oraz wzrastające zagrożenie ze strony Niemiec spowodowało, że Dowództwo Broni Pancernych w kwietniu 1939 roku wystąpiło o zamówienie dodatkowych 50 szt. czołgów typu *7 TP*. Polecono więc rozpatrzyć możliwości zwiększenia wartości bojowej tych czołgów, między innymi przez przestudiowanie możliwości pogrubienia ich opancerzenia.

Ostatecznie, w wyniku rozważań nad projektem *7 TP* o pogrubionym pancerzu, przedstawione zostały dwie propozycje: jedna opracowana przez Biuro Badań Technicznych Broni Pancernych, a druga — przez Biuro Studiów Państwowych Zakładów Inżynierii.

W pierwszej propozycji przewidywano zastosowanie do napędu silnika gaźnikowego typu PZInż. 725 o mocy 95 KM. Znacznie mniejszy ciężar silnika (350 kG)

oraz mniejsza wysokość (pozwalająca na obniżenie wysokości kadłuba czołgu) umożliwiały pogrubienie opancerzenia w niektórych miejscach nawet do 30 mm bez istotnego zwiększenia ciężaru czołgu. Ponadto umieszczenie silnika z boku, a nie jak dotąd na osi symetrii, pozwalało na inne, znacznie dogodniejsze, przeprowadzenie wału napędowego. Dotychczasowe rozwiązanie, w którym wał napędowy przechodził przez środek przedziału bojowego kadłuba, utrudniało pracę obsługi wieży. Inna konstrukcja silnika pozwalała na zastosowanie tylko jednej chłodnicy, co z kolei nie tylko zmniejszyło ciężar czołgu, ale również upraszczało przekładnię napędową wentylatora chłodnicy. Wadą tego projektu było zastosowanie silnika na paliwo, które zwiększyło groźbę zapalenia czołgu.

Drugi natomiast projekt nie przewidywał większych zmian konstrukcyjnych. Proponowano w nim tylko zastosowanie do napędu czołgu będącego już w próbach silnika *CT1D* oraz pogrubienia dotąd stosowanych płyt pancerza w niektórych miejscach nawet do 40 mm. Poprzedni silnik *VBLDb* ważył 800 kG, nowy *CT1D* — 600 kG, a więc zysk na ciężarze wynosił 200 kG. Dalsze 200 kG spodziewano się uzyskać przez zastosowanie spawanego kadłuba. Jednak w tym projekcie całkowity ciężar czołgu został przekroczony o 800 kG i dochodził do 10,6 tony. Poważną zaletą natomiast było zastosowanie silnika już seryjnie produkowanego, a więc wypróbowanego oraz uniknięcie istotnych zmian w konstrukcji, co w rezultacie umożliwiało wcześniejsze uruchomienie produkcji czołgów ze wzmocnionym opancerzeniem.

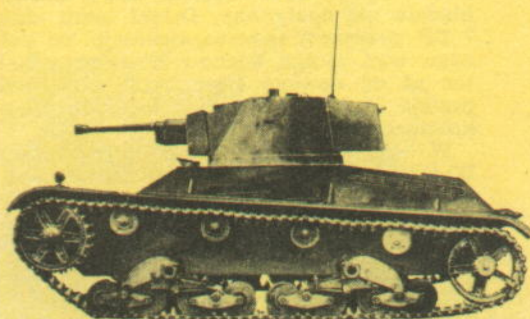
W związku z drugim projektem, Państwowe Zakłady Inżynierii przeprowadziły dalsze próby z czołgiem 7 *TP* z wbudowanym silnikiem *CT1D*, dodatkowo obciążając wóz początkowo do ciężaru 10 640 kG, a potem do 10 950 kG. W czasie prób stwierdzono mniejszą manewrowość, mniejszą zdolność pokonywania wzniesień, oraz grzęźnięcie czołgu w piasku. Zmieniono więc skrzynię przekładniową na stosowaną w ciągnikach *C 7P*. Dalsze poprawienie właściwości trakcyjnych spodziewano się uzyskać przez poszerzenie gąsienic. Ostatecznie zaproponowano, by z serii już zamówionych 50 szt. czołgów 7 *TP* wykonać dwa modele wg poprawionego projektu Państwowych Zakładów Inżynierii, a ponadto zamówić 1 model czołgu z blach żelaznych wg projektu Biura Badań Technicznych Broni Pancernych.

Stan czołgów 7 *TP* na dzień 1 lipca 1939 roku wynosił 139 sztuk, w tym 16 wozów dwuwieżowych. Tuż przed wybuchem wojny, dnia 16 sierpnia 1939 roku, stan zamówień na czołgi 7 *TP* i ich realizacja wyglądały następująco:

— realizowano poprzednie zamówienie na 32 czołgi dla 10 Brygady Kawalerii Zmotoryzowanej. Termin ich dostawy przewidywano do 1 listopada 1939 roku;

— 5 czerwca 1939 roku zamówiono partię 50 szt. czołgów, z których 13 miało być wyposażonych w radiostację *2N/C*; termin dostawy do 1 listopada 1939 roku;

— dnia 29 czerwca 1939 roku polecono wydać wstępne zamówienie na partię 50 czołgów 7 *TP* z pogrubionym pancerzem, z terminem dostawy do 30 maja 1940 roku, zamówienie to miało być powiększone o dalsze 50 szt. z terminem dostawy do 1 czerwca 1940 roku.


Projektowany przez *BBTBroń Panc.* wzmocniony czołg *9 TP* (rekonstrukcja J. Magnuski)

Zrealizowanie tych zamówień zwiększało stan czołgów tego typu o ponad 180 szt. Niestety, miało to nastąpić dopiero w połowie 1940 roku.

Na to, że czołgów 7 *TP* było tak niewiele w stosunku do potrzeb, miało wpływ wiele czynników. Jednym z głównych, obok niewystarczających środków finansowych, było nieprzygotowanie przemysłu krajowego, który musiał dopiero opanować produkcję nowego rodzaju: brak dostatecznie rozwiniętego przemysłu silnikowego i samochodowego, konieczność opanowywania przez przemysł hutniczy technologii płyt pancernych, trudności w produkcji ogumionych kół nośnych itp. Ważnym także czynnikiem opóźniającym rozwój broni pancernej było to, że zespół konstruktorski był niewielki, nie dysponował dostatecznym doświadczeniem ani wystarczającymi funduszami. Trzeba jednak przyznać, że z powierzanych zadań, mimo tych trudności, wywiązywał się w sposób zadowalający, w wielu przypadkach wybierając bardzo trafne rozwiąza-

nia, a nawet wprowadzając nowe, czasem nigdzie nie spotykane. Dzięki temu czołg *7 TP* przeszedł znaczną ewolucję: od pełnego wad czołgu *Vickers* o ciężarze 6—7 ton aż do nowego typu *9 TP* o ciężarze prawie 11 ton, o znacznie lepszych własnościach bojowych.

W okresie planowania modernizacji Wojska Polskiego czołg *7 TP* został w zasadzie uznany za przejściowy. W tym czasie pracowano już nad nowym, znacznie lepszym typem czołgu pościgowego — *10 TP* oraz jego odmiany — czołgu lekkiego *14 TP*. Na lata budżetowe 1940—1943 planowano m.in. następujące dostawy, zgodnie z pismem z 1937 roku:

— 900 czołgów rozpoznawczych czterotonowych, które miały zastąpić czołgi *TK* i *TKS;*

— 100 czołgów lekkich *7 TP* (unowocześnionych);

— 394 czołgi lekkie *10 TP*.

Przeciągająca się praca nad czołgiem *10 TP* spowodowała, że w 1939 roku oprócz planowanych 100 czołgów *7 TP* zamówiono jeszcze partię 50 czołgów (prawdopodobnie powiększoną do 100 szt.) już w ulepszonej odmianie typu *9 TP*. Zrealizowanie tego programu obok planowanej motoryzacji armii oraz rozbudowy lotnictwa znacznie unowocześniłoby Wojsko Polskie. Jednak napaść hitlerowska na Polskę we wrześniu 1939 roku przerwała ten, mimo trudności, dobrze zapowiadający się rozwój polskiej broni pancernej.

CZOŁGI LEKKIE WE WRZEŚNIU 1939 ROKU

Stosunkowo niewielka liczba czołgów lekkich *7 TP* nie pozwalała na utworzenie większej ilości jednostek pancernych. Czołgi te zostały więc przydzielone tylko do niektórych armii i były użyte w walkach opóźniających, w zasadzie na trafnie dobranych głównych kierunkach uderzenia niemieckich sił.

Czołgi lekkie zorganizowano w samodzielne kompanie i bataliony. Batalion składał się z trzech kompanii po 16 czołgów każda, jeden czołg dowódcy oraz trzy czołgi zapasowe. Razem więc stan batalionu wynosił 52 czołgi.

1-szy batalion czołgów lekkich *7 TP* tuż przed wojną został przydzielony do Korpusu Interwencyjnego, ale w pierwszych dniach wojny został skierowany do armii „Prusy". Następnie, po pierwszych działaniach w rejonie Sulejowa i Opoczna, a potem po przejściu Wisły, batalion ten brał udział w działaniach armii „Lublin", w składzie Warszawskiej Brygady Pancerno-Motorowej. Dowódcą 1 batalionu był mjr Adam Leon Kubin, dowódcami kompanii: 1-szej — rotmistrz A. W. Sikorski, 2-giej — kpt. M. Górski, 3-ciej — kpt. S. L. Kossobudzki.

2-gi batalion czołgów lekkich *7 TP* był przydzielony do armii „Prusy", jednak walki prowadził w składzie armii „Łódź", głównie na przedpolu Piotrkowa. Następnie, po przekroczeniu Wisły, batalion brał udział w walkach armii „Lublin". Dowódcą drugiego batalionu pancernego był mjr Edward Karpow — dowódcami kompanii: 1-szej — kpt. A. Próchniewicz, 2-giej — kpt. K. Hajdenko, 3-ciej — kpt. J. Rejman.

3-ci batalion czołgów lekkich *7 TP* (niekompletny) brał udział w obronie Warszawy. Jedną kompanię w początkach września 1939 roku utworzono z pozostałości 3-go batalionu oraz z 11 czołgów *7 TP* odebranych z Państwowych Zakładów Inżynieryjnych (prawdopodobnie z serii produkowanej z przeznaczeniem dla 10 BK). Dowodził nią kpt. S. K. Grąbczewski. Drugą kompanię utworzono z dwuwieżowych czołgów *7 TP*, wchodzących w skład Centrum Wyszkolenia Broni Pancernych. Dowodził nią kpt. F. Michałowski.

W czołgi lekkie *Vickers* wyposażone były dwie samodzielne kompanie pancerne.

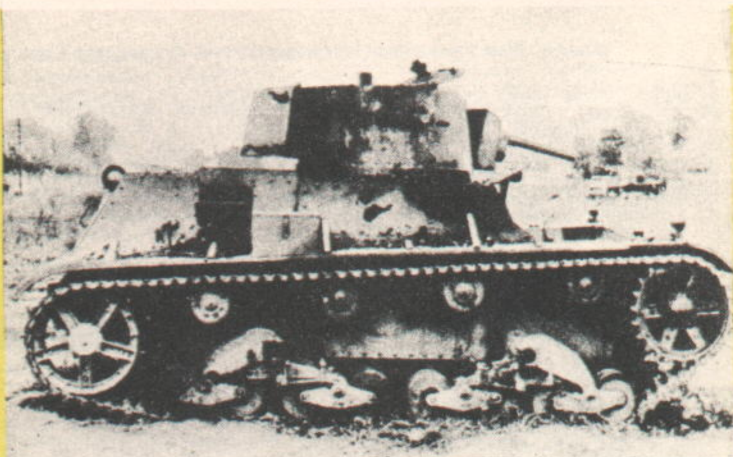
12 kompania pod dowództwem kpt. Czesława Bloka przydzielona została do Warszawskiej Brygady Pancerno-Motorowej; brała udział w działaniach armii „Lublin".

121 kompanię pod dowództwem por. Stanisława Raczkowskiego przydzielono do armii „Kraków"; działała w składzie 10 Brygady Kawalerii Zmotoryzowanej.

Ogólnie oceniając wartości bojowe czołgów lekkich typu *7 TP* należy stwierdzić, że swoimi własnościami taktycznymi przewyższała niemieckie czołgi tej klasy, a więc typu *Pz. Kpfw. I* i *II*, które w większej liczbie zostały użyte w działaniach na terenie Polski. Niestety, stosunkowo niewielka liczba polskich czołgów, w dodatku rozproszona po różnych armiach, nie mogła odegrać większej roli. Warto jednak wymienić kilka epizodów z września 1939 roku.

Najpoważniejsze było pierwsze starcie czołgów w II wojnie światowej, które nastąpiło w dniach 4 i 5 września. W walkach tych 2-gi batalion dwukrotnie skutecznie atakował w kierunku Piotrkowa maszerujące niemieckie kolumny. Dość dużą rolę odegrał 1-szy batalion pancerny wspierając 13 DP w walce, którą prowa-

Czołg *7 TP* uszkodzony w walkach na przedpolu Warszawy



działa ta dywizja w dniu 8 września nad rzeką Drzewiczką. Ostatnią większą walkę, w której brały udział także czołgi *7 TP*, było natarcie na Tomaszów Lubelski w dniu 18 września, zakończone częściowym powodzeniem. W bitwie tej wyparto Niemców z tego miasta, zadając im dość ciężkie straty. Także w obronie Warszawy kilkakrotnie skutecznie użyto czołgów *7 TP*. Brały one udział w odparciu natarcia niemieckiego na Ochotę i Wolę w dniu 9 września, w natarciu przeprowadzonym w dniu 12 września na niemieckie pozycje w rejonie fortów Mokotów—Okęcie, w wypadzie rozpoznawczym w rejonie Babic (w dniu 15 września) oraz w próbie nawiązania łączności z resztkami armii „Poznań" (18 września).

Znaczne straty w czołgach *7 TP* ponoszono w boju, jednak nie mniejsze w marszach odwrotowych i to przeważnie z powodu braku paliwa. To co stanowiło o poważnych zaletach czołgów — jego napęd dieslowski — a więc duża odporność na zapalenie, w rzeczywistości stało się jego wadą. Ciężkie paliwo do silników wysokoprężnych nie było w Polsce jeszcze rozpowszechnione, toteż w warunkach września 1939 roku trudno było uzupełnić zapasy. Wiele czołgów musiano niszczyć w drodze przede wszystkim z braku materiału pędnego.

PORÓWNANIE DANYCH TECHNICZNYCH CZOŁGÓW LEKKICH POLSKICH I NIEMIECKICH Z WRZEŚNIA 1939 R.

	CZOŁGI POLSKIE		CZOŁGI NIEMIECKIE			
	Vickers E	*7 TP* jednowież.	*Pz. Kpfw. I*	*Pz. Kpfw. IB*	*Pz. Kpfw. II*	*Pz. Kpfw. IIB*
Rok: (wejście do służby)	1932	1937	1935	1938	1935	1938
Ilość: (stan 1.IX.1939)	38	150 (około)	1945		900	250
Ciężar: (T)	7,2	9,9	5,4	5,9—6,0	7,2	10,0—10,2
Załoga:	3	3	2	2	3	3
Uzbrojenie: (kal. w mm)	1 km 7,9; 1 wkm 13,2 lub 1 km 7,9; 1 dz 47	1 km 7,9; 1 dz 37	2 km 7,9		1 km 7,9; 1 dz 20	
Opancerzenie: (maks. w mm)	13	17	13		14,5	
Wymiary: (w mm)						
długość	4880	4880	3960	4390	4750	4810
szerokość	2410	2430	2060	2060	2140	2280
wysokość	2080	2300	1720	1720	2000	2020
Silnik:						
rodzaj	gaźnikowy	diesel	gaźnikowy	gaźnikowy	gaźnikowy	gaźnikowy
typ	*Siddeley*	*VBLDb*	*Krupp*	*Maybach*	*Maybach*	*Maybach*
moc (KM)	92	100	60	100	130	190
prędkość maks. (km/h)	35	32 (37)	39	40	40	55

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE CZOŁGU LEKKIEGO 7 TP

RODZAJ: Czołg lekki dwu- lub jednowieżowy.
PRODUKCJA: całkowicie krajowa. Główny producent *Państwowe Zakłady Inżynierii* w Czechowicach (dzisiejszy Ursus) pod Warszawą.
PODDOSTAWCY:
KADŁUB: płyty pancerne — Huta *Pokój* — Nowy Bytom, *Batory* — Hajduki Wielkie i *Zakłady Południowe* — Stalowa Wola.
SILNIK i układ napędowy: *PZInż.* (*Fabryka Silników i Armatur* w Warszawie).
GĄSIENICE: firma *Lilpop, Rau i Loewenstein* — Warszawa.
OGUMIENIE kół nośnych i podtrzymujących: firmy — *Piastów* oraz *Tschackert i S-ka* — Warszawa.
WIEŻA: płyty pancerne — Huta *Pokój*, szkielet i montaż — firma *L. Zieleniewski i Fitzner-Gampner* — Kraków.
UZBROJENIE: *Stowarzyszenie Mechaników Polskich* z Ameryki w Pruszkowie (działko) oraz *Fabryka Karabinów* w Warszawie (ckm).
PRZYRZĄDY OBSERWACYJNE: *Polskie Zakłady Optyczne* — Warszawa.
RADIOSTACJA: Firma *Ava*, Warszawa.
ZAŁOGA: trzech ludzi (dowódca-celowniczy, ładowniczy, mechanik-kierowca).
CIĘŻAR: wozu gotowego do boju (z załogą, amunicją i pełnymi zbiornikami): dwuwieżowy — 9,4 T; jednowieżowy (z radiostacją) — 9,9 T.
WYMIARY: długość całkowita — 4880 mm, szerokość 2430 mm, wysokość czołgu dwuwieżowego — 2190 mm, jednowieżowego — 2300 mm, prześwit — 380 mm.
UZBROJENIE:
CZOŁG DWUWIEŻOWY: (starszy typ) wieże typu *Vickers* początkowo — 1 ckm *Hotchkiss* wz. 25 kal. 7,92 mm (3000 nabojów) lub ckm *Browning* wz. 30 kal. 7,92 mm (3000 nabojów) w jednej wieży oraz wkm *Hotchkiss* kal. 13,2 mm (720 nabojów) — w drugiej; później tylko 2 ckm *Browning* wz. 30 kal. 7,92 mm (6000 nabojów) w obu wieżach. Kąty ostrzału: w płaszczyźnie pionowej +20° —15°, w poziomej — 280°.
CZOŁG JEDNOWIEŻOWY (nowszy typ): wieża typu *Bofors*. 1 działko wz. 37 kal. 37 mm (80 szt. pocisków) sprzężone z 1 ckm *Browning* wz. 30 kal. 7,92 mm (3960 nabojów). Napęd wieży ręczny. Kąty ostrzału: w płaszczyźnie pionowej +20° —10°, w poziomie — 360°.
PRZYRZĄDY CELOWNICZE I OBSERWACYJNE (czołg jednowieżowy): celownik peryskopowy wz. 37, celownik teleskopowy wz. 37, dwie szczeliny obserwacyjne, peryskop odwracalny systemu R. Gundlacha.
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI (czołg jednowieżowy późniejszej serii): krótkofalowa radiostacja czołgowa typu *2N/C;* telefon wewnętrzny, sygnalizacja optyczna tarczami Słupskiego.
PANCERZ: kadłub z płyt walcowanych umocowanych śrubami na szkielecie z kątowników. Grubość płyt pancernych: pionowe płyty boczne, czołowa przednia oraz czołowa skośna boczna — 17 mm. Płyty boczne, środkowe i tylne — 13 mm; płyty poziome, górne oraz dolna przednia — 10 mm, dolne pozostałe — 9,5 mm, poziome — 5 mm.
Wieże czołgu dwuwieżowego (wcześniejszej serii): płyty boczne i przednie — 13 mm, górne — 5 mm; wieża czołgu jednowieżowego (późniejszej wersji): płyty boczne, przednia jarzma broni oraz niszy, boczna i tylna — 15 mm; górna — 10 mm.
NAPĘD: silnik dieslowski, 4-suwowy, rzędowy, 6-cylindrowy *Saurer-Diesel VBLDb* z bezpośrednim wtryskiem paliwa, pojemność — 8550 cm^3, stopień sprężenia — 15,5:1, średnica cylindrów — 110 mm, skok tłoka — 150 mm, moc — 110 KM przy 1800 obr./min; chłodzenie cieczą.
PALIWO: ropa naftowa, olej gazowy; zbiornik główny paliwa — poj. 110 l, zbiornik dodatkowy — poj. 20 l, razem pojemność zbiorników paliwa — 130 l; przeciętne zużycie paliwa 80 l/100 km drogi lub 100 l/100 km w terenie i 22 l na 1 godzinę pracy silnika.
UKŁAD NAPĘDOWY: sprzęgło główne — suche, wielotarczowe; skrzynia przekładniowa mechaniczna: 4 biegi do przodu, jeden — do tyłu, mechanizmy skrętu — sprzęgła boczne z hamulcami taśmowymi, przekładnie boczne jednostopniowe.
PODWOZIE: zawieszenie zblokowane systemu *Vickers* — wzmocnione i poszerzone. Z każdej strony cztery wózki z dwoma kołami nośnymi (z gumowym obrzeżem), zawieszone na resorach płaskich ćwierćeliptycznych ze wzmocnieniem; koła napędowe z przodu; koła napinające z tyłu. Cztery koła podtrzymujące gąsienice z każdej strony. Gąsienica metalowa (jednosworzniowa z grzebieniem centralnym) składała się ze 110 ogniw. Szerokość gąsienicy 267 mm, podziałka 89 mm. Długość oporowa gąsienic 2900 mm, rozstaw środków gąsienic 2040 mm.
INSTALACJA ELEKTRYCZNA: jednoprzewodowa 24 V, prądnica *Scintilla* 400×24, akumulatory *Tudor 6 ETSp.*
OSIĄGI (czołgu jednowieżowego): moc jednostkowa 11,1 KM/T, średni nacisk jednostkowy 0,6 kG/cm^2, promień skrętu 2,5 m, prędkość maksymalna po drodze 32 km/h (37 km/h). Zasięg po drodze 150 km, w terenie 130 km. Pokonywane przeszkody: wzniesienia do 35°, rowy szerokości 1,8 m, brody głębokości do 1 m.

Pięć tysięcy sto pięćdziesiąta ósma publikacja Wydawnictwa MON

Printed in Poland

Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej
Warszawa 1973. Wydanie I

Nakład 20 000+336 egz. Objętość 2,88 ark. wyd., 1,25 ark. druk. Papier offsetowy III kl. 100 g z Zakładów Celulozowo-Papierniczych im. J. Marchlewskiego we Włocławku. Oddano do składu w sierpniu 1972 r. Druk ukończono w marcu 1973 r. Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie. Zam. nr 822 z dnia 23.VIII.1972 r. Cena zł 7.— R-15

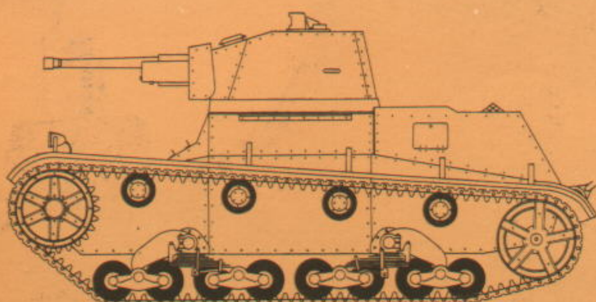
DOTYCHCZAS UKAZAŁY SIĘ:

1. Czołg średni T-34. 2. Kontrtorpedowiec „Burza". 3. Samolot myśliwski PZL P-24. 4. Rakieta „Wostok". 5. Samolot bombowy PZL-37 „Łoś". 6. Niszczyciel „Błyskawica". 7. Wyrzutnia rakietowa „Katiusza". 8. Działo pancerne SU-85. 9. Transporter opancerzony „SKOT". 10. Samolot szturmowy IŁ-2. 11. Ręczny karabin maszynowy DP. 12. Czołg pływający PT-76. 13. Samolot TS-11 „Iskra". 14. Pistolet maszynowy PM-63. 15. Czołg średni T-54. 16. Okręt podwodny „Orzeł". 17. Samolot myśliwski „MiG-15". 18. Pociąg pancerny „Danuta". 19. Samolot PZL-23 „Karaś". 20. Mina kontaktowa wz. 08/39.

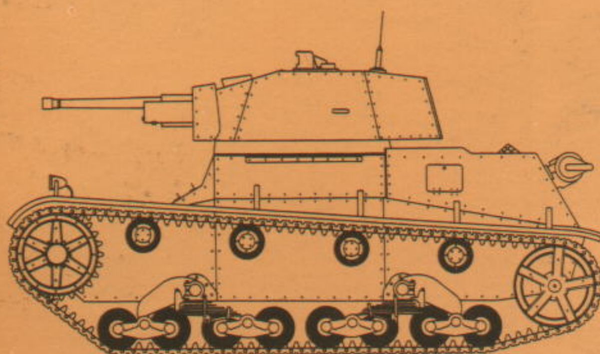
W P...

Samolot myśliwski PZL P-11. Okręt szkolny „Iskra". Samolot transportowy AN-12. Samolot TS-8 „Bies". Samolot wielozadaniowy PO-2. Śmigłowiec Mi-1. Pistolet P-64. Kuter pościgowy „Batory". Samochód rozpoznawczy BRDM

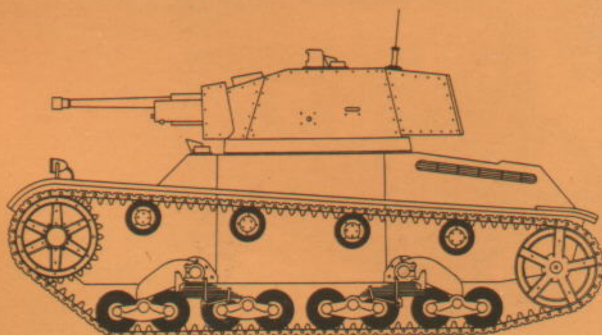
PRZEGLĄD ROZWOJU CZOŁGÓW RODZINY 7 TP



d) czołg lekki *7 TP*, jednowieżowy wcześniejszy (1937 r.)

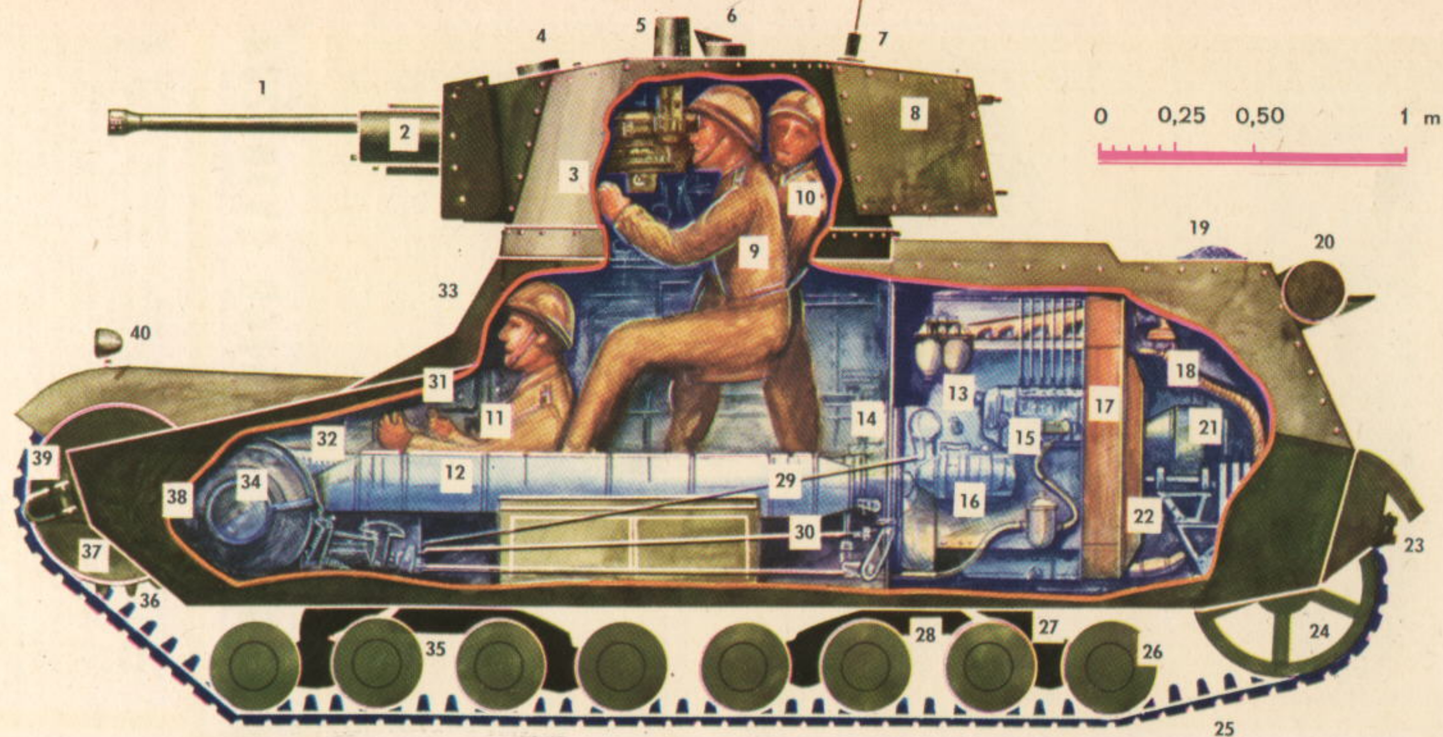


e) czołg lekki *7 TP*, jednowieżowy późniejszy (1938 r.)



f) czołg lekki *9 TP* projektu *BBTBr. Panc.* (1939 r.)

PRZEKRÓJ CZOŁGU LEKKIEGO 7 TP



1 — lufa armaty 37 mm, 2 — osłona pancerna 7,92 mm karabinu maszynowego sprzężonego z armatą, 3 — wieża obrotowa, 4 — osłona pancerna otworu wentylacyjnego przedziału bojowego, 5 — osłona pancerna celownika peryskopowego dowódcy, 6 — obserwacyjny peryskop odwracalny ładowniczego, 7 — antena radiostacji, 8 — nisza wieży dla radiostacji, 9 — strzelec — dowódca czołgu, 10 — ładowniczy, 11 — mechanik-kierowca, 12 — osłona wału napędowego przechodzącego przez przedział bojowy, 13 — silnik dieslowski, 14 — sprzęgło główne, 15 — pompa paliwowa, 16 — rozrusznik elektryczny, 17 — chłodnica wodna, 18 — przewody układu chłodzenia, 19 — siatka ochronna nad lukiem wentylacyjnym przedziału silnikowego, 20 — tłumik (poszczególne serie czołgów posiadały tłumiki różnej konstrukcji i rozmaicie umieszczone), 21 — napęd wentylatora, 22 — osłona wentylatora, 23 — tylny zaczep holowniczy, 24 — koło napinające gąsienicę, 25 — gąsienica stalowa, 26 — koło nośne, 27 — wahacz tylny, 28 — element resorujący wózek zawieszenia — płaski resor, 29 — cięgło sterujące sprzęgłem głównym, 30 — cięgło podania paliwa (sterujące pompą paliwową), 31 — przyrządy kierowania czołgiem i tablica kontrolna mechanika-kierowcy, 32 — skrzynia przekładniowa, 33 — właz mechanika-kierowcy, we włazie szczelina obserwacyjna, 34 — sprzęgła boczne, 35 — przedni wózek jezdny, 36 — zębate koło napędzające gąsienicę, 37 — osłona pancerna bocznej przekładni, 38 — przekładnia boczna (tzw. zwolnica), 39 — przedni zaczep holowniczy, 40 — reflektor szosowy.

(opr. J. Magnuski)

Cena zł 7.-